

## ДЕЯКІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОЦЕСІВ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ЦУКРУ

Бухкало С.І., Іглін С.П., Ольховська О.І., Рогозіна М.А.,

Скляр В.В., Фролова І.Р.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Подовжені розробки комплексних проектів зі студентами, важливою загальною характеристикою є визначення закономірностей утворення кристалів цукру, їх розмірів та структури. Різновиди технологій мають відповідні особливості: 1) фізико-хімічні властивості цукрових розчинів та їх вплив на кристалізацію цукру: в'язкість (чистих або технічних розчинів; в'язкість суспензій з цукром – структура розчинів, вплив деяких компонентів); 2) особливості кристалізації цукру: підготовка середовища – зародкоутворення та зростання кристалів цукру (використання паст для затравлення або суспензій); 3) інтенсифікація процесів кристалізації (циклічна або безперервна з випаровуванням; кристалізація цукру охолодженням; параметри автоматизованого управління, процеси утворення меляси; центрифугування утфелів; інноваційні схеми) і т.д. Слід відмітити, що в розчинах з однаковим пересиченням, але різною чистотою (наприклад, 90 і 70%,) в'язкість в 5 разів менше для показника 90 %, а швидкість кристалізації вище в 20 разів. Зниження в'язкості продуктів для переробки сприятиме створенню оптимальних умов кристалізації цукру і підвищення його виходу зі зменшенням витрат теплоти на одиницю продукції. Отже, необхідна розробка способів інтенсифікації технологічних процесів у кожному конкретному процесі, в тому числі зниження в'язкості розчинів і впливу несахарів на неї, підвищення швидкості кристалізації, які забезпечують вирішення поставлених завдань. Також є істотна відмінність в структурі розбавлених, концентрованих, пересичених розчинів цукру, що може бути підставою для розробки нових закономірностей в'язкості цих розчинів і узагальнення у вигляді рівнянь і номограм. У процесі виготовлення карамелі вживають усіх заходів щоб запобігти кристалізації – додають крохмальну масу, інвертний цукор та інші антикристалізатори. Кристалізація цукру є небажаним явищем і під час зберігання багатьох кондитерських мас; цукрово-фруктових і цукрово-овочевих сумішей. А при виробництві кристалічного ірису, навпаки прагнуть прискорити процес кристалізації. У виробництві мармеладу і пасти цей процес регулюють так, щоб утворилася тоненька кристалічна скоринка, яка надає виробам товарного виду. Процес кристалізації потребує уваги також під час згущення, вимороження або переробки термостійких рідких харчових продуктів. При чому зберігаються їх поживні властивості [1, 2].

### Література:

1. Бухкало С.І., Ольховська О.І., Соловей В.М., Сорочук М.С. Складові процесів кристалізації цукру. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXV міжн. н/практ.конф. MicroCAD-2017, 17-19 травня 2017 // За ред. проф. Сокола Є.І. Ч.ІІІ, – Х.: НТУ «ХПІ», с. 18.
2. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І. та ін. Харчові технології у прикладах і задачах. Підручник з грифом МОН. – К.: «Центр учбової літератури», 2005. – 496 с